

Date	04/02/2020	Rédacteur	Service veille réglementaire C2i santé Pierre FRAMONT-TERRASSE <a href="mailto:p.framont@c2isante.fr">p.framont@c2isante.fr</a> – 06.79.35.17.50
Etablissements concernés	Tous les établissements possédant une source de rayonnements ionisants		
Référence texte	Arrêté du 28 janvier 2020 modifiant l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées		
Date publication	01/02/2020	Date d'application	01/03/2020
Information complémentaire	Article R4451-21 à R4451-32 du code du travail		

## Si vous avez 5 min : points clés à retenir

- L'employeur définit les points de mesures représentatifs de l'exposition des travailleurs constituant références pour les vérifications des lieux de travail
- La délimitation des zones surveillée ou contrôlée peut être intermittente. La signalisation de cette intermittence est assurée par :
  - ⊕ Un dispositif lumineux garantissant la cohérence permanente entre les types de zone
  - ⊕ Un trisecteur dit « Panneau de signalisation des zones »
  - ⊕ Une information sonore, s'il y a lieu
  - ⊕ Une information mentionnant le caractère intermittent affichée à chaque accès de la zone
- Pour les équipements mobiles, non utilisé à poste fixe, nécessitant la délimitation d'une zone d'opération (Voir les 15min.) :
  - ⊕ Si le rayon de la zone d'opération est inférieur à 1m, la délimitation de la zone n'est pas requise.
  - ⊕ Si, également, la délimitation physique de la zone n'est pas possible, un protocole spécifique à l'opération est rédigé et mis en œuvre
  - ⊕ La couleur des trisecteurs est **rouge pour la zone d'opération**
- Intégration d'aménagement des locaux de travail pour les sources non-scellées
- Lorsqu'une zone d'extrémités est mise en œuvre, la couleur des trisecteurs est **gris complété de la mention « zone extrémité »**. Les circonstances de mise en œuvre de ces zones sont reprises dans les 15min.
- Une version complète de l'arrêté zonage est en annexe de cette note de veille réglementaire (*incluant les articles non abrogés et modifiés*)

Rappel des points clés du code du travail (*NVR\_Décret CdT – Protection des travailleurs contre les risques RI\_20181022*)

### Délimitation des zones, signalisation et accès

- Evolution des valeurs limites des zones
- 2 nouvelles zones : la zone d'extrémités et la zone radon
- Une signalisation adaptée pour informer que le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin n'est pas garanti
- Accès restreint au travailleur classé
- Suppression dans le code du travail de la fiche d'exposition
- Remplacée par une autorisation d'accès en zone pour les travailleurs non classés

## Si vous avez 15 min : pour plus de détails

### a. Délimitation et signalisation

L'employeur identifie toutes les zones où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux dépassant :

**Instruction DGT/ASN (p.17)** : Cette démarche est, sur le terrain, dénommée « zonage »

Zone d'exposition	Limite d'exposition
Corps entier	0,08 mSv par mois [dose efficace]
Extrémités ou peau	4 mSv par mois [dose équivalente]
Concentration en radon	6 mSv par an [dose efficace]

Les nouvelles limites des zones et nomination pour le corps entier [dose efficace] :

Zone non réglementée	Zone surveillée bleue	Zone contrôlée verte	Zone contrôlée jaune	Zone contrôlée orange	Zone contrôlée rouge
	0,08 mSv (1 mois)	1,25 mSv (1 mois)	4 mSv (1 mois)	2 mSv (1 heure)	100 mSv (1 heure) < 100 mSv moy

**Attention** : modification de nom « **Zone surveillée** » devient « **Zone surveillée bleue** » et « **Zone interdite** » devient « **Zone contrôlée rouge** »

- Au-delà des 4 mSv par mois pour les extrémités et la peau, est désignée une :

#### Zone d'extrémités

- Au-delà des 6 mSv par an pour la concentration d'activité du radon, est désignée une :

#### Zone radon (couleur non imposée)

L'employeur délimite les zones surveillées, contrôlées ou radon qu'il a identifié et en limite d'accès. Dans le cas où les zones surveillées ou contrôlées ne permettent pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des VLE [500mSv sur 12 mois consécutif et 150 pour les jeunes travailleurs], l'employeur délimite une zone d'extrémités.

L'employeur met en place :

- Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone
- Une signalisation adaptée lorsque le respect de la VLE du cristallin [20 mSv sur 12 mois consécutif] ne peut être garanti

Les résultats sont consignés dans le document unique et l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée.

Les limites des zones coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées.

En dehors des zones contrôlées rouges, les zones surveillées et contrôlées peuvent être limitées à une partie du local si :

- ✎ Une délimitation continue, visible et permanente permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;

- ✎ Une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.

## b. La notion d'intermittence

L'intermittence peut être mis en place lorsque l'émission de rayonnements ionisants n'est pas continue.

Pour garantir la cohérence permanente de cette intermittence, celle-ci est assurée par :

- Un dispositif lumineux
- Un trisecteur dit « panneau de signalisation des zones »
- Une information sonore, s'il y a lieu
- Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, et est affichée de manière visible à chaque accès de la zone, en tant que de besoin

Si l'émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, la zone délimitée et signalée est, à minima, une zone surveillée.

Lorsque l'appareil est verrouillé sur une position interdisant toute émission et excluant toute irradiation parasite, la délimitation de la zone peut être suspendue.

## c. Suppression ou suspension des zones

La suppression ou la suspension de la délimitation d'une zone peut être décidée qu'après réalisation des vérifications des lieux de travail (R4451-44 et suivant) excluant tout risque d'exposition externe ou interne.

## d. Signalisation des sources de rayonnements ionisants

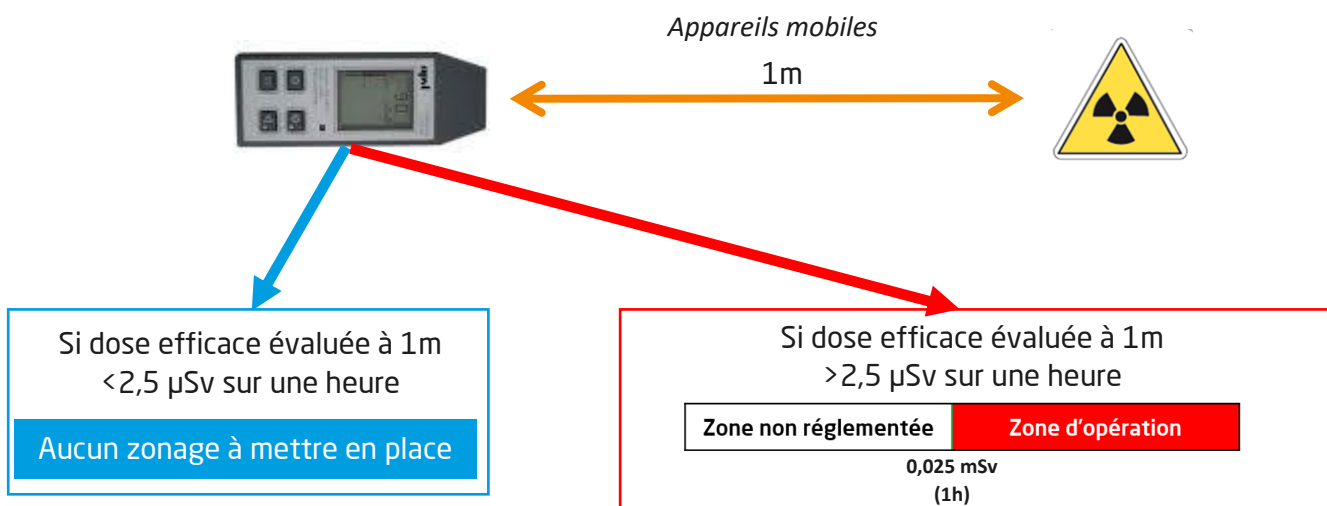
Chaque source fait l'objet d'une signalisation permettant son identification.

Lorsque cela est impossible techniquement, un affichage comportant sa localisation et la nature du risque est mis à chaque accès à la zone considérée

## e. Dispositions spécifiques aux appareils mobiles ou portable émetteurs de RI

La délimitation d'une zone d'opération pour un appareil mobile s'applique que si la dose efficace évaluée à 1 mètre de la source est supérieure à 0,0025mSv (2,5 µSv) sur 1 heure.

La délimitation d'une zone d'opération ne s'applique pas pour les appareils mobiles utilisés à poste fixe, couramment dans un même local ou en mouvement.



L'accès à la zone d'opération est limité aux travailleurs autorisés.

La démarche et les résultats de cette délimitation est à conserver pour consultation pour une période de 10 ans.

Lorsqu'une zone d'opération doit s'appliquer :

- 📄 Si la zone d'opération est inférieure à un mètre, la délimitation de la zone n'est pas requise. Dans ce cas et lorsque la délimitation matérielle n'est pas possible, un protocole spécifique à l'opération est mis en place précisant les dispositions organisationnelles nécessaires aux contrôles des accès à cette zone d'opération
- 📄 Si la zone d'opération est supérieure à un mètre :
  - 📌 Le responsable de l'appareil délimite la zone de manière visible et continue tant que l'équipement est en place. Il la signale par des panneaux installés de manière visible.
  - 📌 La signalisation est enlevée en fin d'opération, lorsque l'appareil est verrouillé sur une position interdisant toute émission de rayonnements ionisants et lorsque toute irradiation parasite est exclue.

#### f. Conditions et modalités d'accès

L'accès aux zones délimitées est restreint aux travailleurs classés.

Pour les zones contrôlées orange et rouge, l'employeur délivre une autorisation individuelle pour l'accès d'un travailleur classé avec un enregistrement nominatif pour l'accès en zone contrôlée rouge. L'accès en zone contrôlée rouge est exceptionnel.

Les travailleurs non classés peuvent accéder à une zone surveillée bleue, contrôlée verte ou une zone radon sous réserve d'une autorisation par l'employeur sur la base d'une évaluation individuelle de l'exposition aux RI.

Les travailleurs non classés peuvent accéder à une zone contrôlée jaune pour un motif justifié et sous réserve d'une autorisation. L'employeur met alors en œuvre des dispositions particulières de prévention notamment une information renforcée.

#### g. Articulation avec les vérifications des lieux de travail

L'employeur définit, à l'intérieur des zones surveillées et contrôlées ainsi que des zones attenantes à celle-ci, des points de mesures ou de prélèvements représentatifs de l'exposition des travailleurs qui constituent des références pour les vérifications initiales et périodiques des lieux de travail.

#### h. Aménagement des locaux de travail

L'employeur met à disposition les moyens nécessaires pour n'avoir aucun contact direct des travailleurs avec les sources non-scellées.

Lorsque les sources non-scellées :

- Sont manipulées, toutes les surfaces sont constituées de matériaux faciles à décontaminer.
- Sous forme liquide, sont manipulées ou entreposées, des dispositifs de rétention adaptés aux quantités présentes sont mis en place
- Sous forme gazeuse ou pouvant conduire à des mises en suspension d'aérosols ou à des relâchements gazeux significatif, des ventilations et des filtrations adaptées sont mises en place au plus près des sources concernées.

**Arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants**

 **Art. 1<sup>er</sup>**

Au sens du présent arrêté est considéré comme zone tout lieu ou espace de travail autour d'une source de rayonnements ionisants, dûment identifié, faisant l'objet de mesures de prévention à des fins de protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants émis par cette source conformément aux articles R4451-22 à R.4451-29 du code du travail

### Titre I

## DÉLIMITATION ET SIGNALISATION DES ZONES CONTRÔLÉES ET SURVEILLÉES

 **Art. 3**

Les dispositions du présent arrêté visent les lieux, bâtiments, locaux ou espaces de travail destinés à recevoir normalement au moins une source de rayonnements ionisants.

 **Art. 4**

I – Les limites des zones mentionnées à l'article 1<sup>er</sup> coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquels des rayonnements ionisants sont émis.

II – A l'exclusion des zones contrôlées rouges mentionnées au 1<sup>o</sup> l'article R. 4451-23 du code du travail, qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillée ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du code du travail peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet :

- a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;
- b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.

III – Les zones surveillées ou contrôlées définies au 1<sup>o</sup> de l'article R.4451-23 du code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées.

 **Art. 5**

II – b) Pour l'exposition externe des extrémités (mains, avant-bras, pieds, chevilles), la zone est désignée zone d'extrémité et mise en place selon les dispositions prévues à l'article R. 4451-24 du code du travail. La signalisation mentionnée au II de l'article R. 4451-24 du code du travail est conforme aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté.

III – A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées ainsi que des zones attenantes à celles-ci, l'employeur définit des points de mesures ou de prélèvements représentatifs de l'exposition des travailleurs qui constituent des références pour les vérifications des niveaux d'exposition définies aux articles R. 4451-44 et suivants du code du travail. Il les consigne, ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir.

## 👉 Art. 8

I – La signalisation mentionnée au II de l’article R. 4451-24 du code du travail est conforme aux dispositions fixées à l’annexe du présent arrêté.

## 👉 Art. 9

I – Lorsque l’émission de rayonnements ionisants n’est pas continue, et que les conditions techniques le permettent, la délimitation de la zone surveillée ou contrôlée, mentionnée au 1° de l’article R. 4451-23, peut être intermittente. Dans ce cas, la signalisation est assurée par un dispositif lumineux garantissant la cohérence permanente entre le type de zone et la signalisation prévue à l’article 8. Cette signalisation est complétée, s’il y a lieu d’une information sonore.

La zone ainsi délimitée et signalée est, a minima, lorsque l’émission de rayonnements ionisants ne peut être exclue, une zone surveillée.

Lorsque l’appareil émettant des rayonnements ionisants est verrouillé sur une position interdisant toute émission de ceux-ci et lorsque toute irradiation parasite est exclue, la délimitation de la zone considérée peut être suspendue.

II – Une information complémentaire, mentionnant le caractère intermittent de la zone, est affichée de manière visible à chaque accès de la zone, en tant que de besoin.

## 👉 Art. 11

La suppression ou la suspension de la délimitation d’une zone surveillée ou contrôlée peut être effectuée dès lors que tout risque d’exposition externe et interne est écarté. Cette décision, prise par l’employeur, ne peut intervenir qu’après la réalisation des vérifications des niveaux d’exposition définis aux articles R. 4451-44 et suivants du code du travail.

### Section I

#### Dispositions relatives aux appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants, telles que définies à l’article R. 4451-27 du code du travail.

## 👉 Art. 13

Les consignes de délimitation sont rendues disponibles sur le lieu de l’opération et sont archivées avec la démarche qui a permis de les établir.

## 👉 Art. 16

I – Le responsable de l’appareil, selon les prescriptions de l’employeur, délimite la zone d’opération de manière visible et continue tant que l’appareil est en place. Il la signale par des panneaux installés de manière visible. Les panneaux utilisés sont conformes aux dispositions fixées à l’annexe du présent arrêté. Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l’interdiction d’accès à toute personne non autorisée. Pour les opérations de radiographie industrielle, un dispositif lumineux est activé durant la période d’émission des rayonnements ionisants ; il est complété, en tant que de besoin, par un dispositif sonore.

Cette signalisation est enlevée en fin d’opération, lorsque l’appareil est verrouillé sur une position interdisant toute émission de rayonnements ionisants et lorsque toute irradiation parasite est exclue.

II – Lorsque le rayon de la zone d’opération est inférieur à un mètre, la délimitation de la zone n’est pas requise. Dans ce cas et lorsque la délimitation matérielle de la zone n’est pas possible, notamment lorsque l’appareil est utilisé en mouvement, le responsable de l’appareil établit, le cas échéant, en concertation avec l’entreprise utilisatrice et les

autres entreprises présentes, un protocole spécifique à l'opération considérée. Ce protocole précise notamment les dispositions organisationnelles nécessaires aux contrôles des accès à cette zone d'opération.

Le responsable de l'appareil s'assure que les travailleurs en charge de l'opération concernée ont été informés des dispositions particulières de délimitation et de prévention radiologique associées à cette opération et qu'un exemplaire du protocole leur a été remis.

Ce protocole, ainsi que la démarche qui a permis de l'établir, sont consignés, par le responsable de l'appareil.

## Titre II

### AMÉNAGEMENT DES LOCAUX DE TRAVAIL

#### Art. 21

I - L'employeur met à disposition, en tant que de besoin, les moyens nécessaires pour qu'en toute circonstance des sources radioactives non scellées ne soient pas en contact direct avec les travailleurs.

II - Toutes les surfaces sur lesquelles sont manipulées ou entreposées des sources radioactives non scellées sont constituées de matériaux faciles à décontaminer.

Lorsque des sources radioactives non scellées sous forme liquide sont manipulées ou entreposées, des dispositifs de rétention adaptés aux quantités présentes sont mis en place.

Lorsque des sources radioactives non scellées sous forme gazeuse ou lorsque des sources d'autres natures peuvent conduire à des mises en suspension d'aérosols ou à des relâchements gazeux significatifs, des ventilations et des filtrations adaptées sont mises en place au plus près des sources concernées.

#### Art. 22

Les travailleurs appelés à intervenir au-dessus du plan d'eau sont, lorsqu'il n'existe pas de barrière permettant d'exclure tout risque de chute, munis de brassière de sauvetage de type plastron et disposent de bouées ou de tout autre dispositif de sécurité évitant une immersion profonde par une remontée rapide en cas de chute dans l'eau.

Lorsque l'eau est utilisée comme écran de protection radiologique, des dispositions de sécurité sont prises contre les risques d'immersion profonde d'un travailleur susceptible de conduire au dépassement de l'une des limites de dose mentionnées aux articles R. 4451-6 à R. 4451-9 du code du travail.

## Titre III

### DISPOSITIONS FINALES

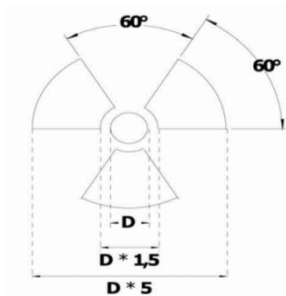
#### Art. 23

Le présent arrêté entre en vigueur dans un délai d'un mois à compter de la date de sa publication au Journal officiel de la République française.

## Annexe

### PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PANNEAUX DE SIGNALISATION DES ZONES DÉFINIES AUX ARTICLES R. 4451-22 À R. 4451-28 DU CODE DU TRAVAIL

La forme des panneaux de signalisation prévus aux articles 8 et 16 du présent arrêté est définie par le schéma de base ci-après :



Trois secteurs également répartis, dont un orienté vers le bas.

Les couleurs des panneaux sont définies en fonction des zones qu'ils identifient :

- bleu pour la zone surveillée ;
- vert, jaune, orange et rouge respectivement pour les zones contrôlées vertes, zones contrôlées jaunes, zones contrôlées oranges et zones contrôlées rouges ;
- rouge pour la zone d'opération ;
- gris complété de la mention "zone extrémité" pour les zones d'extrémités.

Des inscriptions et autres signes sont associés au schéma de base lorsqu'il convient d'indiquer la nature du risque radiologique, le type de rayonnement, les limites de l'espace intéressé ou d'autres indications du même ordre, mais ils ne doivent en aucun cas affecter la clarté du schéma.

En cas de mauvaises conditions d'éclairage, des couleurs phosphorescentes, des matériaux réfléchissants ou un éclairage additionnel sont, selon le cas, utilisés.

Ils sont constitués d'un matériau résistant aux chocs, aux intempéries et aux agressions dues au milieu ambiant.

Les panneaux conformes à la norme NF M 60-101 ou à toute autre norme en vigueur dans un Etat membre de l'Union européenne et justifiant d'une équivalence avec la norme française sont réputés satisfaire aux prescriptions de la présente annexe. »